

## **ПРОДУКТЫ ДЕГРАДАЦИИ ОКСИДА АЗОТА (ДНО) И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ**

**Занько С.Н.**

*Государственный медицинский университет, г. Витебск*

The concentration of nitrate/ nitrites in blood and urine plasma in 14 patients with acute salpingo-oophoritis, in 16 patients suffered by chronic salpingo-oophoritis and 24 normal women considered as donors has been studied. The interrelationship of products of NO degradation and some other indices of immunological reactivity has been determined. The characteristics of immune reactivity and immune system state has been shown. The author studied not only the quantitative concentration of populations and subpopulations of immune-competent cells, but their functional opportunity. The analysis of cooperative interrelationship of immune competent cells with soluble products participation has been conducted. The changes in systems of immune competent cells and their intercellular relations may be connected with the products of these cells: lymphokines and lymphokines and depends on the concentration of NO degradation productions in biological fluids.

Характеристика иммунологической реактивности и состояния иммунной системы требует не только количественной оценки популяций и субпопуляций иммунокомпетентных клеток, но и их функциональных возможностей (2). Современный уровень оценки иммунологической реактивности предполагает также оценку кооперативного взаимодействия иммунокомпетентных клеток с участием растворимых продуктов (1). Нарушения в системах иммунокомпетентных клеток и их межклеточных взаимодействий могут быть связаны с продуктами этих клеток: лимфокинами и лимфокинами. В доступной отечественной и зарубежной литературе отсутствуют данные о состоянии этих процессов у больных ОСО. Имеются единичные исследования, посвященные изучению состояния системы интерлейкинов у больных хроническим воспалением придатков матки (3). Нами изучено содержание нитратов и нитритов в плазме крови и моче у 14 больных острыми сальпингоофоритами (ОСО), у 16 женщин страдающих хроническими сальпингоофоритами (ХСО) и 24 условно здоровых женщин, которые рассматривались нами как доноры.

В процессе статистического анализа приведенных результатов мы обратили внимание на чрезвычайно широкий разброс данных содержания ДНО в плазме и моче больных ОСО: в плазме - от 12 мкмоль/л до 58 мкмоль/л, в моче - от 30 мкмоль/л до 164 мкмоль/л, т.е. на 5 порядков. В то время когда для доноров и больных ХСО эти диапазоны были значительно менее вариабельны: у доноров в плазме - от 17 мкмоль/л до

35мкмоль/л, в моче - от 90мкмоль/л до 148мкмоль/л; у больных хроническими сальпингоофоритами в плазме крови – 9мкмоль/л до 26мкмоль/л, в моче – от 27мкмоль/л до 84мкмоль/л. В связи с этим, женщины с ОСО при дальнейшем анализе разделены нами на две группы: с высоким содержанием ПДНО (NO+) и низким содержанием ПДНО (NO-). Пограничным значением NO мы считали показатели содержания в плазме больных М-Зм, т.е. 19,8 мкмоль/л в начале лечения.

Из таблицы 1 видно, что у больных острым сальпингоофоритом с высоким содержанием NO (NO+) начало заболевания характеризовалось ростом в периферической крови относительного и абсолютного числа нейтрофилов, а также их функциональной активностью в спонтанном НСТ-тесте по сравнению с показателями доноров.

Таблица 1

**Показатели НСТ-теста у больных сальпингоофоритами**

Группы обследованных	Нейтрофилы в 1 мкл		Показатель НСТ-теста		
	%	абс.	Спонтанный уровень	Стимулированный уровень	Функциональный резерв
Доноры (n=24)	54,8±1,6	3876±143	14,1±1,18	35,6±3,05	25,51±2,19
Острый сальпингоофорит NO+ (n=15)					
1-е сутки	76,6±3,11*	7123±499*	44,6±3,27*	58,7±3,24*	11,9±3,62*
5-7-е сутки	74,4±2,41	6235±478	38,4±2,06*	54,9±3,02*	14,2±2,67*
13-15 сутки	52,8±2,7	3617±308	14,3±1,6 4	38,4±1,72	21,7±2,77
Острый сальпингоофорит NO- (n=14)					
1-е сутки	72,3±4,12	6814±542	26,9±2,08**	52,6±4,01*	23,18±2,17**
5-7-е сутки	74,3±3,53	6213±561	22,14±2,52**	48,9±4,18	27,16±2,52**
13-15 сутки	60,5±2,01	4235±312	15,01±1,82	39,2±3,94	24,11±2,06
Хронический сальпингоофорит (n=16)					
1-е сутки	71,55±2,87	4248±262	21,5±2,66**	33,6±2,71** /***	12,6±1,43 */***
5-7-е сутки	70,6±3,61	3876±380	16,5±1,88	29,6±3,04** /***	11,6±1,13 */***
13-15 сутки	69,6±2,69	4435±411	18,4±2,64	28,7±2,03	13,6±1,51 */***

Примечание: \*- достоверные отличия от данных доноров (P<0,05),\*\*- достоверные отличия от результатов больных ОСО NO+ (P<0,05), \*\*\*- достоверные отличия от результатов больных ОСО NO- (P<0,05).

В стимулированном НСТ-тесте функциональная активность нейтрофилов была высокой, при низком ( $P<0,05$ ) по сравнению с нормой функциональном резерве.

Для женщин, у которых ОСО протекал с низкой продукцией и экскрецией ПДНО, характерна тенденция к росту числа нейтрофилов в начале заболевания. Вместе с тем, в начале заболевания и во время лечения у этих женщин, в отличие от пациенток с ОСО NO<sup>+</sup>, не отмечается роста функциональной активности в спонтанном НСТ-тесте. Стимулированный уровень был повышен на протяжении всего заболевания, а вначале был достоверно выше, чем у доноров и больных ХСО. Обращает на себя внимание тот факт, что у женщин с ОСО NO<sup>+</sup>, функциональный резерв остается высоким на протяжении всего наблюдения и по своему значению не отличается от показателей доноров. Характерно, что у этих женщин функциональный резерв нейтрофилов в НСТ-тесте на протяжении всего заболевания оставался достоверно высоким по сравнению с больными ХСО ( $P<0,05$ ) и ОСО NO<sup>+</sup> ( $P<0,05$ ).

При ХСО в стадии обострения имела место тенденция к росту числа нейтрофилов и их функциональной активности в спонтанном НСТ-тесте, хотя достоверных отличий от показателей нормы мы не получили. Стимулированная функциональная активность не отличалась от показателей доноров, хотя функциональный резерв у этих больных был достоверно ( $P<0,05$ ) ниже, чем у здоровых людей.

Таким образом, снижение спонтанного уровня функциональной активности нейтрофилов в НСТ-тесте и снижение их функционального резерва, влечет за собой нарушение кооперативного взаимодействия моноцитов, нейтрофилов и других клеток, участвующих в иммунном ответе (3). По нашему мнению, это может быть следствием функционального истощения иммунокомпетентных клеток, в результате постоянного длительного антигенного раздражения. Для пациентов с ОСО и высоким содержанием оксида азота характерно повышение спонтанного уровня функциональной активности нейтрофилов в ответ на антигенное раздражение с последующим восстановлением функционального резерва клеток. При низком содержании оксида азота у больных ОСО спонтанный уровень в НСТ-тесте остается низким при сохраненном функциональном резерве и высоком стимулированном уровне функциональной активности, что свидетельствует, по нашему мнению, об отсутствии активации нейтрофилов и их неадекватном участии в иммунном ответе на антигенный раздражитель.

#### *Литература*

1. Аль Зоаби Хазем. Перитонеальные факторы в патогенезе воспалительных заболеваний органов малого таза. - Автореф. дисс... кан. мед. наук. - Минск. - 2000.- 20 с.

2. Мареева Л.С., Яковлева Н.Н., Потапова Т.М. Показатели клеточного и гуморального иммунитета при воздействии различных методов профилактики у беременных и родильниц группы высокого инфекционного риска. – Минск. – Сб. трудов: Инфекция в акушерстве. – 1994. – 77-83 с.
3. Никитина Е.В., Занько С.Н., Солодков А.П., Шебеко В.И. Содержание продуктов деградации оксида азота у больных сальпингоофоритами. – Сб. науч. трудов: «Дисфункция эндотелия: эксперимент и клинические исследования». – 2002. – 86-89 с.

### **ПРИЧИНЫ АНОМАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ НА КРАТКОВРЕМЕННУЮ ИШЕМИЮ СОСУДОВ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СПИННОГО МОЗГА**

<sup>1</sup>Заровская А.В., <sup>2</sup>Поленов С.А., <sup>1</sup>Белоенко Е.Д., <sup>3</sup>Кульчицкий В.А.

<sup>1</sup>*Белорусский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, г.Минск,*

<sup>2</sup>*Институт физиологии им. И.П. Павлова, РАН г. Санкт-Петербург,*

<sup>3</sup>*Институт физиологии НАН Беларуси, г.Минск*

The aim of the work is to study endothelium-dependent vascular dilatation in distal hind limbs during traumatic spinal lesion in-patients with an injury of the lower thoracic and/or lumbar spinal cord in different periods after the trauma.

Rheographic and photoplethysmographic examinations were conducted in 10 patients of both sexes, aged 18-49, in the recovery period after injuries of the lower thoracic and/or lumbar spinal cord (1-30 years after trauma) with paralytic and paretic complications of different degree of manifestation. In rest, rheograms from the foot and photoplethysmograms of the II toe were simultaneously recorded. Then the lower third of the crus was equipped with a tonometer cuff for 5 min (i.e., a local ischemic test with obturation of blood vessels with a cuff under 230-250 mmHg was taken), and recording of foot rheograms and II toe photoplethysmograms were repeated 1 and 5 min after the ischemic test.

In patients with a slight degree of functional recovery of the spinal cord, after the ischemic test, there was a small increase in blood flow in the principal vessels of the limbs (on the average, by 0-20%) and a marked prolonged increase in blood flow in the foot surface tissues (the amplitude of photoplethysmograms after short-term ischemia rose by 30 to 100%). In patients